

عنوان مقاله:

بهینه سازی زوایای پره های ساکن یک کمپرسور محوری پنج طبقه با استفاده از تلفیق روش عددی یک بعدی با الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

نوزدهمین کنفرانس بین المللی انجمن هوافضای ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمد مهدی آزادیان - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

علی مددی - استادیار، دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

پایداری عملکرد و کارایی بیشینه در موتورهای توربین گاز در شرایط مختلف کاری دارای اهمیت بسزایی است که بخش زیادی از این پایداری و کارایی بیشینه مرتبط با کمپرسور هاست. برای حفظ کارایی و پایداری کمپرسورها در شرایط مختلف کاری به روش های کنترلی روی آورده می شود. از جمله این روش ها و اقدامات تجهیز کمپرسور به پره های با زاویه ی نصب متغیر است که برای سادگی مکانیکی به استاتورهای متغیر بسنده می شود. در این پژوهش برای ارزیابی کارایی کمپرسور اعم از نقشه عملکردی با استفاده از متغیرهای دبی جرمی، بازدهی آیزنتروپیک و نسبت فشار از یک روش یکبعدی استفاده می شود که با مقایسه آن با نتایج آزمایشگاهی از اعتبار قابل قبولی برخوردار است. در این پژوهش با تغییر زاویه پره های استاتور و پره راهنمای ورودی بهینه سازی کارایی کمپرسور در هر دور به صورت مستقل انجام می گیرد. این بهینه سازی با استفاده از الگوریتم ژنتیک انجام می شود. در نتیجه این بهینه سازی مشاهده می شود که در تمامی دوره ه ها بخصوص دوره های پایین تر بازدهی آدیاباتیک افزایش قابل توجهی می یابد. همچنین بوسیله بهینه سازی، کمپرسور با افزایش در دبی جرمی و نسبت فشار کل مواجه می شود

کلمات کلیدی:

مدل یک بعدی، کمپرسور محوری، هندسه متغیر، خارج از طراحی، بهینه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1362308>

